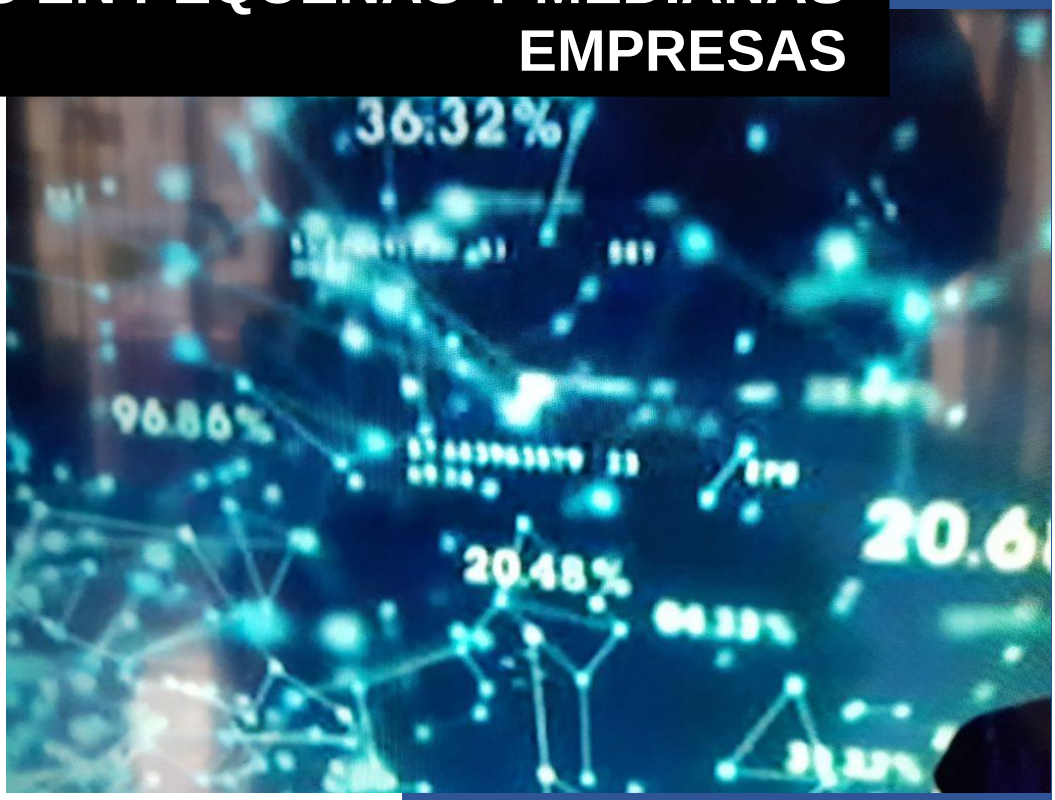
2023

PROPUESTA: ANALITICA DE DATOS APLICADA A FUNCIONES EN PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS



Ing° Martín Carlos A. Cadena León, M.Sc

Versión al:

19-3-2023

INDICE GENERAL

Introducción: Analítica de Datos en Ventas y Mercadeo 2

Sesión 1: Introducción a la Analítica de Datos en Ventas y Mercadeo 6

Sesión 2: Preparación de datos en KNIME 9

Sesión 3: Preparación de Datos para Análisis 11

Sesión 4: Análisis de Redes Sociales en Ventas y Marketing 13

Sesión 5: Análisis de redes sociales y detección de comunidades 16

Sesión 6: Análisis exploratorio de datos 18

Sesión 7: Análisis de Sentimiento y Minería de Texto con KNIME 20

Sesión 8: Predicción de la demanda con técnicas de Machine Learning ...23

Sesión 9: Visualización avanzada de datos en Tableau 27

Sesión 10: Análisis de datos de comportamiento del cliente 30

Resumen: Analítica de Datos en Ventas y Mercadeo 34

CURSO DE ANALÍTICA DE DATOS APLICADA A VENTAS Y MERCADEO

Introducción: Este curso de analítica de datos aplicada al área de Ventas y Mercadeo en pequeñas y medianas empresas tiene como objetivo principal capacitar a los participantes en el manejo de herramientas y técnicas de análisis de datos que les permitan tomar decisiones informadas y estratégicas en sus organizaciones.

Los participantes aprenderán a utilizar KNIME, una plataforma de analítica de datos que les permitirá manipular y procesar grandes cantidades de datos, realizar análisis estadísticos, modelado predictivo y minería de datos. Además, se utilizará Tableau++ para la visualización de datos, lo que les permitirá crear gráficos, tablas y visualizaciones interactivas que les ayudarán a comunicar de manera efectiva los resultados de sus análisis.

A través de la metodología de Design thinking y Project-based Learning, los participantes podrán aplicar los conocimientos adquiridos en casos prácticos y proyectos, lo que les permitirá desarrollar habilidades y destrezas para identificar y solucionar problemas en el área de ventas y mercadeo, así como para mejorar la eficiencia y eficacia de los procesos de toma de decisiones en sus empresas.

Además, se introducirá la herramienta Gephi, que permitirá a los participantes realizar análisis de redes y visualizar relaciones complejas entre diferentes entidades.

El curso está dirigido a profesionales, gerentes, analistas y cualquier persona interesada en adquirir conocimientos y habilidades en el análisis de datos aplicado al área de ventas y mercadeo en pequeñas y medianas empresas.

El objetivo final del curso es que los participantes puedan aplicar las técnicas y herramientas aprendidas en el curso a situaciones reales en sus empresas y así poder tomar decisiones informadas y estratégicas que mejoren el rendimiento de sus negocios. El curso no solo proporcionará conocimientos teóricos, sino que se enfocará en proporcionar a los participantes habilidades y herramientas prácticas para el análisis de datos en un contexto empresarial.

Participantes: Gerentes de pequeñas y medianas empresas de un sector seleccionado

Duración: 40 horas

Metodología: Design Thinking y Project-based learning

Objetivo general: Aprender a utilizar herramientas de análisis de datos para la toma de decisiones estratégicas en el área de ventas y mercadeo.

Objetivos del curso

- Capacitar a los participantes en el manejo de herramientas y técnicas de análisis de datos aplicadas al área de ventas y mercadeo en pequeñas y medianas empresas.
- Desarrollar habilidades y destrezas en los participantes para identificar y solucionar problemas en el área de ventas y mercadeo.
- Mejorar la eficiencia y eficacia de los procesos de toma de decisiones en las empresas.
- Aplicar la metodología de Design thinking y Project-based Learning para resolver casos prácticos y proyectos mediante analítica de datos.
- Dominar las herramientas de KNIME y Tableau++ para el análisis y visualización de datos.

Metodologías a utilizar

Design thinking: metodología utilizada para resolver problemas de manera creativa y con un enfoque centrado en el usuario. Con esta metodología, los participantes serán capaces de identificar y solucionar problemas en el área de ventas y mercadeo, lo que les permitirá tomar decisiones informadas y estratégicas en sus organizaciones.

Project-based Learning: metodología de aprendizaje en la que los participantes trabajan en proyectos reales o casos prácticos que les permiten aplicar los conocimientos adquiridos. En este curso, los participantes trabajarán en proyectos y casos prácticos relacionados con el área de ventas y mercadeo, lo que les permitirá desarrollar habilidades y destrezas para resolver problemas y tomar decisiones informadas en sus empresas.

Herramientas computacionales

KNIME: herramienta de análisis de datos que permite a los usuarios manipular, procesar y analizar datos de diferentes fuentes. En este curso, se utilizará KNIME para el análisis de datos y la generación de modelos predictivos.

Tableau++: herramienta de visualización de datos que permite crear visualizaciones interactivas y atractivas de datos. En este curso, se utilizará Tableau++ para la visualización de datos y la generación de informes.

Gephi: herramienta de visualización y exploración de redes, que permite analizar y comprender mejor las relaciones entre diferentes elementos de datos creando visualizaciones interactivas de redes complejas y aplicar análisis de redes para comprender la estructura y dinámica de los datos.

Sesión 1: Introducción a la Analítica de Datos en Ventas y Mercadeo

Descripción de la sesión: En esta sesión, los participantes se familiarizarán con los conceptos fundamentales de la analítica de datos aplicada al área de Ventas y Mercadeo. Aprenderán cómo la analítica de datos puede ayudar a las empresas a tomar decisiones más informadas y cómo puede utilizarse para mejorar la eficacia de las estrategias de Ventas y Mercadeo. También se presentará la metodología de Design Thinking y Project-based Learning que se utilizará a lo largo del curso.

Duración en horas: 4 horas

Objetivos de la sesión:

Al finalizar la sesión, los participantes serán capaces de:

- Comprender los conceptos fundamentales de la analítica de datos aplicada a Ventas y Mercadeo.
- Entender la importancia de la analítica de datos en la toma de decisiones empresariales.
- Conocer las metodologías de Design Thinking y Project-based Learning que se utilizarán en el curso.

Contenido teórico detallado:

1. ¿Qué es la Analítica de Datos?
   - Definición y conceptos fundamentales.
   - Aplicaciones en Ventas y Mercadeo.
2. La importancia de la Analítica de Datos en la toma de decisiones.
   - Toma de decisiones basadas en datos vs. intuición.
   - Ventajas competitivas de la Analítica de Datos.
3. Metodología de Design Thinking.
   - Definición y conceptos fundamentales.
   - Ejemplos de aplicación en Ventas y Mercadeo.
4. Metodología de Project-based Learning.
   - Definición y conceptos fundamentales.
   - Ejemplos de aplicación en Ventas y Mercadeo.

Explicación de contenido práctico de KNIME o Tableau++ que se pondrá en uso para llevar a cabo aquellos contenidos teóricos de la sesión: En esta sesión se utilizarán herramienta de análisis y visualización de datos para importar data proveniente de fuentes como archivos planos, hojas de cálculo y otros formatos.

Actividad práctica corta propuesta: En esta sesión se realizará una actividad en la que los participantes trabajarán en grupos pequeños para identificar un problema de Ventas y Mercadeo en una empresa y discutirán cómo la analítica de datos podría ser utilizada para abordar este problema.

Proyecto propuesto para la sesión con su descripción detallada: El proyecto propuesto para esta sesión será la creación de un informe breve que describa el problema de Ventas y Mercadeo identificado por el grupo en la actividad práctica, y cómo la analítica de datos podría utilizarse para abordar este problema. El informe debe incluir una sección que describa cómo se podría obtener y procesar los datos necesarios para resolver el problema.

Objetivos del proyecto propuesto:

- Identificar un problema de Ventas y Mercadeo en una empresa.
- Entender cómo la analítica de datos podría ser utilizada para abordar este problema.
- Crear un informe que describa el problema y cómo podría ser resuelto mediante la analítica de datos.

Dataset o conjunto de datos a utilizar en el proyecto con una descripción de sus columnas de datos, herramienta KNIME o Tableau++ según sea el caso y que hará con ella:

Para esta sesión, utilizaremos un conjunto de datos de una tienda en línea que vende productos de tecnología. El conjunto de datos contiene información sobre las ventas de la tienda en línea durante un año. El conjunto de datos incluye las siguientes columnas:

- Fecha: la fecha en que se realizó la compra.
- Hora: la hora en que se realizó la compra.
- ID del producto: el ID del producto vendido.
- Nombre del producto: el nombre del producto vendido.
- Cantidad: la cantidad de unidades vendidas del producto.
- Precio unitario: el precio unitario del producto.
- Total de ventas: el total de ventas generadas por la venta del producto.

Usaremos KNIME para explorar, analizar y visualizar los datos de ventas. Aprenderemos a cargar el conjunto de datos en KNIME y a realizar tareas básicas de limpieza y preparación de datos antes de analizarlos.

Metodología de la sesión de clases:

- Introducción al análisis de datos en ventas y mercadeo.
- Presentación de la herramienta KNIME y su importancia en el análisis de datos.

- Carga y exploración del conjunto de datos de ventas en línea en KNIME.
- Análisis de datos exploratorios en KNIME.
- Visualización de datos en KNIME.
- Práctica: Análisis exploratorio de datos en KNIME.
- Proyecto: Análisis de datos de ventas en línea utilizando KNIME.

Objetivos de la sesión:

- Comprender los conceptos básicos de análisis de datos en ventas y mercadeo.
- Conocer la herramienta KNIME y su importancia en el análisis de datos.
- Aprender a cargar y explorar conjuntos de datos de ventas en KNIME.
- Realizar análisis de datos exploratorios y visualización de datos en KNIME.
- Practicar el análisis exploratorio de datos en KNIME.
- Aplicar lo aprendido en un proyecto de análisis de datos de ventas en línea utilizando KNIME.

Sesión 2: Preparación de datos en KNIME

Descripción de la sesión: En esta sesión, los participantes aprenderán a preparar datos utilizando la herramienta KNIME. Comprenderán la importancia de limpiar, integrar y transformar datos antes de analizarlos.

Duración en horas:
4 horas

Objetivos de la sesión:

- Comprender la importancia de la preparación de datos para el análisis de datos.
- Aprender a limpiar datos utilizando la herramienta KNIME.
- Aprender a integrar y transformar datos utilizando la herramienta KNIME.

Contenido teórico detallado:

- Introducción a la preparación de datos.
- Técnicas de limpieza de datos.
- Técnicas de integración de datos.
- Técnicas de transformación de datos.

Explicación de contenido práctico de KNIME:

- Uso de nodos de limpieza de datos en KNIME.
- Uso de nodos de integración de datos en KNIME.
- Uso de nodos de transformación de datos en KNIME.

Actividad práctica corta propuesta:

- Los participantes utilizarán la herramienta KNIME para limpiar y transformar un conjunto de datos.

Proyecto propuesto para la sesión con su descripción detallada:

- Los participantes trabajarán en un proyecto que consiste en preparar datos de una empresa de ventas y marketing. El conjunto de datos incluirá información de clientes, productos y ventas. Los participantes tendrán que limpiar, integrar y transformar los datos para que puedan ser utilizados en análisis posteriores.

Objetivos del proyecto propuesto:

- Aprender a preparar datos utilizando la herramienta KNIME.
- Comprender la importancia de la preparación de datos para el análisis de datos.

Dataset o conjunto de datos a utilizar en el proyecto con una descripción de sus columnas de datos, herramienta KNIME o Tableau++ según sea el caso y que hará con ella:

- El conjunto de datos incluirá información de clientes, productos y ventas de una empresa de ventas y marketing. Habrá columnas para el nombre del cliente, edad, género, dirección, productos comprados, fecha de compra, precio, cantidad, etc. Los participantes utilizarán la herramienta KNIME para limpiar, integrar y transformar los datos.

Metodología de la sesión de clases:

- Presentación de los objetivos de la sesión.
- Presentación del contenido teórico detallado.
- Demostración del uso de nodos de limpieza, integración y transformación de datos en KNIME.
- Realización de la actividad práctica corta propuesta.
- Presentación del proyecto propuesto y sus objetivos.
- Trabajo en grupos para preparar los datos utilizando KNIME.
- Presentación de los resultados y discusión en clase.

Sesión 3: Preparación de Datos para Análisis

Descripción de la Sesión: En esta sesión, se abordará la importancia de la preparación de datos previa al análisis. Se discutirán las mejores prácticas para el preprocesamiento de datos y se explorarán herramientas en KNIME que facilitan esta tarea.

Duración: 4 horas.

Objetivos de la Sesión:

- Comprender la importancia de la preparación de datos previa al análisis.
- Conocer las mejores prácticas para el preprocesamiento de datos.
- Familiarizarse con las herramientas en KNIME que facilitan la preparación de datos.

Contenido Teórico:

- Introducción a la preparación de datos.
- La importancia de la preparación de datos previa al análisis.
- Mejores prácticas para la limpieza y transformación de datos.
- Exploración de herramientas en KNIME para la preparación de datos.

Explicación de contenido práctico de KNIME:

- Uso de nodos de limpieza de datos para detectar y eliminar datos faltantes o duplicados.
- Uso de nodos de transformación de datos para cambiar tipos de datos y aplicar funciones de agregación.
- Uso de nodos de combinación de datos para fusionar datos de diferentes fuentes.

Actividad práctica corta propuesta:

- Preparación de datos de un conjunto de datos de ventas y marketing en KNIME. La actividad práctica se centrará en la detección y eliminación de datos faltantes y duplicados, y la transformación de datos.

Proyecto propuesto para la sesión con su descripción detallada:

- Preparación de datos para un análisis de ventas y marketing en una pequeña empresa. Los participantes trabajarán con un conjunto de datos de ventas y marketing proporcionado por el instructor y utilizarán las herramientas de KNIME para limpiar y transformar los datos para su posterior análisis.

Objetivos del proyecto propuesto:

- Aplicar las mejores prácticas para la preparación de datos.
- Familiarizarse con las herramientas de KNIME para la preparación de datos.

Dataset o conjunto de datos a utilizar en el proyecto con una descripción de sus columnas de datos, herramienta KNIME o Tableau++ según sea el caso y qué hará con ella:

- Conjunto de datos de ventas y marketing de una pequeña empresa.
- Columnas de datos incluyen fecha, cantidad de ventas, tipo de producto, costo de producción y ganancias.
- KNIME se utilizará para limpiar y transformar los datos para su posterior análisis.

Metodología de la sesión de clases:

- Introducción teórica a la preparación de datos.
- Demostración práctica en KNIME de las mejores prácticas para la limpieza y transformación de datos.
- Actividad práctica corta de preparación de datos en KNIME.
- Desarrollo de proyecto en grupos pequeños para la preparación de datos de ventas y marketing en una pequeña empresa.
- Presentación y discusión de los proyectos.

Sesión 4: Análisis de Redes Sociales en Ventas y Marketing

Descripción de la sesión: En esta sesión, los participantes aprenderán cómo utilizar técnicas de análisis de redes sociales para mejorar su comprensión de los patrones de comportamiento de los clientes y las relaciones entre ellos. Se presentarán varias herramientas y técnicas para la identificación y visualización de las redes sociales en línea, así como para la exploración y análisis de sus características y propiedades.

Duración en horas: 4 horas.

Objetivos de la sesión:

- Aprender las técnicas y herramientas más relevantes para el análisis de redes sociales en el contexto de Ventas y Marketing.
- Identificar las redes sociales más importantes en línea y comprender sus características y propiedades.
- Utilizar herramientas de visualización de redes sociales para explorar las relaciones entre los clientes y los productos.
- Analizar los patrones de comportamiento de los clientes y su impacto en las estrategias de marketing.

Contenido teórico detallado:

- Introducción al análisis de redes sociales.
- Tipos de redes sociales en línea.
- Métodos para la identificación y visualización de redes sociales.
- Características y propiedades de las redes sociales.
- Análisis de los patrones de comportamiento de los clientes y su impacto en el marketing.

Explicación de contenido práctico de herramientas:

- Utilización de la herramienta Gephi para la visualización y análisis de redes sociales.
- Extracción de datos de las redes sociales relevantes para el análisis.
- Procesamiento de datos en KNIME para su posterior importación a Gephi.

Actividad práctica corta propuesta:

- Identificación y exploración de una red social en línea relevante para el análisis de Ventas y Marketing.
- Descarga y procesamiento de los datos relevantes en KNIME.
- Importación y visualización de los datos en Gephi.

- Análisis de los patrones de comportamiento de los clientes y su impacto en el marketing.

Proyecto propuesto para la sesión con su descripción detallada:

En esta sesión se propone un proyecto práctico en el que los participantes aplicarán las técnicas y herramientas presentadas para analizar una red social en línea relevante para Ventas y Marketing. Los objetivos del proyecto son:

- Identificar las características y propiedades de la red social seleccionada.
- Explorar las relaciones entre los clientes y los productos.
- Analizar los patrones de comportamiento de los clientes y su impacto en las estrategias de marketing.

Dataset o conjunto de datos a utilizar en el proyecto con una descripción de sus columnas de datos, herramienta KNIME o Tableau++ según sea el caso y que hará con ella:

El conjunto de datos a utilizar en este proyecto se llama "DataRedSocial.csv" y contiene información sobre usuarios de redes sociales. Las columnas de datos son:

- Usuario: ID del usuario.
- Amigos: Número de amigos del usuario.
- Seguidores: Número de seguidores del usuario.
- Publicaciones: Número de publicaciones del usuario.
- Interacciones: Número de interacciones del usuario.
- Productos: ID de los productos que el usuario ha comprado.

Para este proyecto, se importará el conjunto de datos a Gephi y se utilizarán técnicas de análisis de redes sociales para explorar y visualizar la estructura de la red. Se buscará identificar grupos de usuarios con patrones de comportamiento similares, así como identificar a los usuarios más influyentes dentro de la red.

Metodología de la sesión de clases:

La sesión comenzará con una breve introducción al análisis de redes sociales y su aplicación en el contexto del marketing digital. Luego, se presentará la herramienta Gephi y se explicará cómo importar y preprocesar el conjunto de datos "DataRedSocial.csv".

A continuación, se abordarán los conceptos fundamentales de análisis de redes sociales, tales como centralidad, modularidad y comunidades. Se explicará cómo se pueden utilizar estas métricas para identificar patrones y estructuras en la red, y se explorarán diferentes técnicas de visualización para representar la información.

Finalmente, los participantes tendrán la oportunidad de aplicar los conocimientos adquiridos en una actividad práctica en la que se les pedirá que identifiquen grupos de usuarios con patrones de comportamiento similares y que identifiquen a los usuarios más influyentes dentro de la red.

Objetivos de la sesión:

- Comprender los fundamentos del análisis de redes sociales y su aplicación en el marketing digital.
- Aprender a importar y preprocesar un conjunto de datos de redes sociales en Gephi.
- Familiarizarse con las principales métricas de análisis de redes sociales y cómo utilizarlas para identificar patrones y estructuras en la red.
- Aprender diferentes técnicas de visualización para representar información de redes sociales.
- Aplicar los conocimientos adquiridos en una actividad práctica para identificar grupos de usuarios y usuarios influyentes en una red social.

Sesión 5: Análisis de redes sociales y detección de comunidades

En esta sesión, continuaremos trabajando con el conjunto de datos "DataRedSocial.csv" y nos enfocaremos en el análisis de redes sociales y la detección de comunidades.

Temas a tratar

- Conceptos básicos de análisis de redes sociales
- Identificación de nodos, aristas y comunidades
- Algoritmos de detección de comunidades
- Visualización de redes sociales y comunidades

Objetivos

- Comprender los conceptos básicos de análisis de redes sociales
- Identificar los nodos, aristas y comunidades en el conjunto de datos "DataRedSocial.csv"
- Aplicar algoritmos de detección de comunidades para encontrar agrupaciones de usuarios similares
- Visualizar las redes sociales y comunidades utilizando herramientas como Gephi o similares.

Metodología de la sesión de clases

- Introducción teórica a los conceptos de análisis de redes sociales y detección de comunidades
- Ejemplo práctico de identificación de nodos, aristas y comunidades en el conjunto de datos "DataRedSocial.csv"
- Aplicación de algoritmos de detección de comunidades y análisis de resultados
- Visualización de redes sociales y comunidades utilizando herramientas como Gephi o similares

Tareas y lecturas previas

- Revisión de los conceptos básicos de análisis de redes sociales y detección de comunidades
- Lectura del artículo "Community detection in graphs" por Santo Fortunato y Darko Hric.
- Instalación de Gephi o herramienta similar para visualización de redes sociales.

Dataset o conjunto de datos a utilizar en el proyecto con una descripción de sus columnas de datos, herramienta KNIME o Tableau++ según sea el caso y que hará con ella:

- Conjunto de datos "DataRedSocial.csv"
- Columnas de datos:
    - Usuario: ID del usuario.
    - Amigos: Número de amigos del usuario.
    - Seguidores: Número de seguidores del usuario.
    - Publicaciones: Número de publicaciones del usuario.
    - Interacciones: Número de interacciones del usuario.
    - Productos: ID de los productos que el usuario ha comprado.
- Se utilizará la herramienta Gephi para analizar y visualizar las redes sociales y comunidades detectadas en el conjunto de datos.

Se utilizará la herramienta Gephi para analizar y visualizar las redes sociales y comunidades detectadas en el conjunto de datos "DataRedSocial.csv". El objetivo principal es identificar patrones de comportamiento en las redes sociales y determinar si hay alguna relación entre las características de los usuarios y sus patrones de comportamiento.

Para lograr esto, se seguirá la siguiente metodología:

1. Importar el conjunto de datos a Gephi y realizar una limpieza de datos si es necesario.
2. Identificar los nodos y las aristas de la red y determinar las características de los nodos, como su grado de entrada y salida.
3. Calcular las medidas de centralidad para los nodos y las comunidades, como la centralidad de intermediación y la modularidad.
4. Identificar las comunidades y los grupos de usuarios que tienen características similares en términos de sus patrones de comportamiento en las redes sociales.
5. Analizar las comunidades y los grupos identificados para determinar si hay alguna relación entre las características de los usuarios y sus patrones de comportamiento.
6. Visualizar los resultados del análisis en un gráfico para presentar los hallazgos de manera clara y concisa.
7. Realizar un informe detallado sobre los resultados obtenidos y las conclusiones del análisis.

En resumen, esta sesión se enfocará en el análisis y visualización de las redes sociales y las comunidades detectadas en el conjunto de datos "DataRedSocial.csv" utilizando la herramienta Gephi. El objetivo es identificar patrones de comportamiento en las redes sociales y determinar si hay alguna relación entre las características de los usuarios y sus patrones de comportamiento.

Sesión 6: Análisis exploratorio de datos

En esta sesión, nos centraremos en realizar un análisis exploratorio de los datos del conjunto de datos "DataRedSocial.csv" utilizando la herramienta Gephi.

Objetivos:

- Cargar el conjunto de datos en Gephi.
- Realizar un análisis exploratorio de la red social.
- Identificar las comunidades presentes en la red social.
- Realizar visualizaciones de la red social y las comunidades.

Metodología:

1. Cargar el conjunto de datos "DataRedSocial.csv" en Gephi.
2. Realizar un análisis exploratorio de la red social, incluyendo la identificación de los nodos más importantes y las conexiones más relevantes.
3. Identificar las comunidades presentes en la red social utilizando el algoritmo de detección de comunidades de Gephi.
4. Realizar visualizaciones de la red social y las comunidades para facilitar la interpretación de los resultados.

Dataset o conjunto de datos a utilizar en el proyecto con una descripción de sus columnas de datos, herramienta KNIME o Tableau++ según sea el caso y que hará con ella:

Conjunto de datos "DataRedSocial.csv" Columnas de datos:

- Usuario: ID del usuario.
- Amigos: Número de amigos del usuario.
- Seguidores: Número de seguidores del usuario.
- Publicaciones: Número de publicaciones del usuario.
- Interacciones: Número de interacciones del usuario.
- Productos: ID de los productos que el usuario ha comprado. Se utilizará la herramienta Gephi para analizar y visualizar las redes sociales y comunidades detectadas en el conjunto de datos.

En la primera fase del proyecto, se llevará a cabo el preprocesamiento de los datos en la herramienta KNIME. Se realizará una limpieza de datos, donde se eliminarán registros duplicados o nulos. Además, se hará una transformación de datos para agregar las interacciones y los productos adquiridos por cada usuario en una sola columna.

En la siguiente fase, se utilizará la herramienta Gephi para analizar y visualizar las redes sociales y las comunidades detectadas en el conjunto de datos. Para

ello, se realizará una importación del archivo CSV preprocesado en KNIME y se generará una representación gráfica de las relaciones de amistad entre los usuarios y las comunidades que se forman a partir de estas relaciones.

Una vez se tenga la visualización de la red de usuarios y comunidades, se procederá a realizar un análisis de los datos mediante diferentes métricas de redes sociales. Se buscará identificar los usuarios con mayor influencia dentro de la red, los grupos de usuarios más importantes y las comunidades más relevantes.

En la última fase del proyecto, se llevará a cabo un análisis de los productos adquiridos por los usuarios en relación con la estructura de la red social y las comunidades detectadas. Se buscará identificar patrones de consumo y posibles relaciones entre los productos adquiridos y la estructura de la red social.

El proyecto culminará con la presentación de un informe con los resultados obtenidos y las conclusiones derivadas de los análisis realizados. Además, se presentarán recomendaciones para la toma de decisiones en función de los hallazgos obtenidos.

En resumen, este proyecto tiene como objetivo utilizar herramientas de análisis y visualización de redes sociales para identificar patrones de consumo y relaciones entre los productos adquiridos y la estructura de la red social en un conjunto de datos de usuarios de redes sociales. El proyecto se llevará a cabo en varias fases, desde el preprocesamiento de los datos hasta el análisis y la presentación de los resultados obtenidos.

Sesión 7: Análisis de Sentimiento y Minería de Texto con KNIME

Descripción de la sesión: En esta sesión, los participantes aprenderán a aplicar técnicas de procesamiento de texto para analizar el sentimiento y extraer información relevante de comentarios de usuarios sobre productos o temas específicos. Se utilizará la herramienta KNIME para realizar el preprocesamiento y limpieza de texto, así como para aplicar técnicas de minería de texto.

Duración: 4 horas

Objetivos de la sesión:

- Entender los fundamentos del análisis de sentimiento y minería de texto.
- Aprender a realizar el preprocesamiento y limpieza de texto de comentarios de usuarios utilizando KNIME.
- Aplicar técnicas de minería de texto para extraer información relevante de los comentarios de usuarios.
- Realizar un análisis de sentimiento de los comentarios de usuarios sobre productos o temas específicos.

Contenido teórico detallado:

- Introducción al análisis de sentimiento y minería de texto.
- Preprocesamiento y limpieza de texto de comentarios de usuarios utilizando KNIME.
- Técnicas de minería de texto: tokenización, eliminación de palabras vacías, lematización y stemming.
- Análisis de sentimiento: definición y técnicas utilizadas para su aplicación.
- Evaluación de modelos de análisis de sentimiento.

Explicación del contenido práctico de KNIME que se pondrá en uso:

- Uso del nodo "Text Processing" de KNIME para realizar el preprocesamiento y limpieza de texto de los comentarios de usuarios.
- Uso del nodo "Bag of Words Creator" para convertir los comentarios preprocesados en una matriz de términos y documentos.
- Uso del nodo "Term Frequency" para calcular la frecuencia de términos en los comentarios.
- Uso del nodo "Polarity Score" para realizar el análisis de sentimiento de los comentarios de usuarios.

Actividad práctica corta propuesta:

- Realizar el preprocesamiento y limpieza de texto de un conjunto de comentarios de usuarios utilizando KNIME.

- Aplicar técnicas de minería de texto para extraer información relevante de los comentarios preprocesados.
- Realizar un análisis de sentimiento de los comentarios utilizando KNIME.

Proyecto propuesto para la sesión: Análisis de sentimiento de comentarios de usuarios sobre productos

Descripción del proyecto: El objetivo del proyecto es realizar un análisis de sentimiento de los comentarios de usuarios sobre productos específicos. Para ello, se utilizará un conjunto de datos de comentarios de usuarios sobre productos, que incluye las siguientes columnas de datos:

- Usuario: ID del usuario.
- Comentario: Texto del comentario del usuario.
- Fecha: Fecha en que se realizó el comentario.
- Producto: ID del producto o tema sobre el que se realizó el comentario.

Herramienta KNIME que se pondrá en uso: Se utilizará la herramienta KNIME para realizar el preprocesamiento y limpieza de texto de los comentarios de usuarios, así como para aplicar técnicas de minería de texto y análisis de sentimiento.

Objetivos del proyecto:

- Analizar el sentimiento de los comentarios de los usuarios sobre los productos o temas en cuestión.
- Identificar los temas más discutidos y relevantes en los comentarios.
- Realizar una visualización de los resultados obtenidos.

Dataset o conjunto de datos a utilizar en el proyecto con una descripción de sus columnas de datos: Conjunto de datos "ComentariosProductos.csv" Columnas de datos:

- Usuario: ID del usuario.
- Comentario: Texto del comentario del usuario.
- Fecha: Fecha en que se realizó el comentario.
- Producto: ID del producto o tema sobre el que se realizó el comentario.

Herramienta KNIME que se pondrá en uso: Se utilizará la herramienta KNIME para realizar el preprocesamiento y limpieza de texto de los comentarios, así como para aplicar técnicas de minería de texto para el análisis de sentimiento y la identificación de temas relevantes en los comentarios.

Metodología de la sesión de clases:

- Introducción al proyecto y explicación del conjunto de datos a utilizar.

- Procesamiento de texto: preprocesamiento y limpieza de los comentarios utilizando KNIME.
- Análisis de sentimiento: aplicación de técnicas de minería de texto para identificar el sentimiento de los comentarios utilizando KNIME.
- Identificación de temas relevantes: aplicación de técnicas de minería de texto para identificar los temas más relevantes en los comentarios utilizando KNIME.
- Visualización de resultados: visualización de los resultados obtenidos utilizando KNIME.

Actividad práctica corta propuesta:

- Realizar el preprocesamiento y limpieza de un conjunto de comentarios utilizando KNIME.

Proyecto propuesto para la sesión:

- Analizar el sentimiento de los comentarios de los usuarios sobre los productos o temas en cuestión.
- Identificar los temas más discutidos y relevantes en los comentarios.
- Realizar una visualización de los resultados obtenidos.

Sesión 8: Predicción de la demanda con técnicas de Machine Learning.

Descripción de la sesión: En esta sesión, se abordará el tema de la predicción de la demanda utilizando técnicas de Machine Learning. Se explicará cómo se pueden utilizar algoritmos de aprendizaje supervisado para predecir la demanda de productos o servicios en una empresa, y se explorarán técnicas de optimización para mejorar la precisión de las predicciones. Además, se proporcionarán recomendaciones a la empresa para mejorar su estrategia de producción y comercialización de los productos o servicios en cuestión.

Duración en horas: 4 horas.

Objetivos de la sesión:

- Comprender cómo utilizar técnicas de Machine Learning para predecir la demanda de productos o servicios en una empresa.
- Aprender cómo evaluar la precisión de las predicciones y mejorarla utilizando técnicas de optimización.
- Proporcionar recomendaciones a la empresa para mejorar su estrategia de producción y comercialización de los productos o servicios en cuestión.

Contenido teórico detallado:

1. Introducción a la predicción de la demanda con técnicas de Machine Learning.
2. Preparación de los datos: limpieza y transformación.
3. Selección de algoritmos de aprendizaje supervisado para la predicción de la demanda.
4. Evaluación de la precisión de las predicciones: técnicas de validación cruzada.
5. Optimización de las predicciones: ajuste de parámetros y selección de variables relevantes.
6. Generación de recomendaciones para la empresa a partir de los resultados obtenidos.

Explicación de contenido práctico de KNIME o Tableau++ que se pondrá en uso para llevar a cabo aquellos contenidos teóricos de la sesión: En esta sesión se utilizará la herramienta KNIME para llevar a cabo los siguientes pasos:

- Preparación de los datos: limpieza y transformación.
- Selección de algoritmos de aprendizaje supervisado para la predicción de la demanda.
- Evaluación de la precisión de las predicciones: técnicas de validación cruzada.

- Optimización de las predicciones: ajuste de parámetros y selección de variables relevantes.

Actividad práctica corta propuesta: Utilizando un conjunto de datos proporcionado por el instructor, los participantes deberán aplicar los conceptos teóricos vistos en la sesión para predecir la demanda de un producto o servicio en una empresa. Además, deberán evaluar la precisión de las predicciones y proponer recomendaciones para mejorar la estrategia de producción y comercialización del producto o servicio en cuestión.

Proyecto propuesto para la sesión con su descripción detallada: El proyecto propuesto consistirá en aplicar los conceptos teóricos y prácticos vistos en la sesión para predecir la demanda de un producto o servicio en una empresa real. Para ello, se deberá seguir los siguientes pasos:

Para este proyecto, trabajaremos con un conjunto de datos de una empresa de venta al por menor, con información sobre sus ventas diarias durante varios años, así como sobre las características de los productos vendidos y las tiendas donde se vendieron. Usaremos técnicas de machine learning para predecir la demanda de los productos y evaluar la precisión de nuestras predicciones, y luego proporcionaremos recomendaciones a la empresa para mejorar su estrategia de producción y comercialización de los productos en cuestión.

Objetivos del proyecto

1. Realizar un análisis exploratorio de los datos para comprender mejor las características de los productos y las tiendas, y cómo se relacionan con las ventas diarias.
2. Preparar los datos para el modelado, realizando transformaciones y limpieza de los datos según sea necesario.
3. Construir un modelo de machine learning para predecir la demanda de los productos y evaluar su precisión.
4. Utilizar técnicas de optimización para mejorar la precisión del modelo y encontrar los hiperparámetros óptimos.
5. Proporcionar recomendaciones a la empresa basadas en los resultados del modelo para mejorar su estrategia de producción y comercialización de los productos.

Dataset a utilizar en el proyecto

Utilizaremos el conjunto de datos "Ventas al por menor" disponible en KNIME Analytics Platform. Este conjunto de datos contiene información diaria de ventas de una empresa de venta al por menor durante varios años, así como información sobre los productos vendidos y las tiendas donde se vendieron. El conjunto de datos incluye las siguientes columnas:

- Fecha: fecha de la venta.
- Tienda: identificador único de la tienda.
- Producto: identificador único del producto.

- Precio: precio unitario del producto.
- Cantidad: cantidad vendida del producto.
- Ventas: ingresos generados por la venta del producto.
- Ciudad: ciudad donde se encuentra la tienda.
- Estado: estado donde se encuentra la tienda.
- Región: región geográfica donde se encuentra la tienda.
- Categoría de producto: categoría del producto.
- Subcategoría de producto: subcategoría del producto.
- Grupo de edad: grupo de edad al que pertenece el cliente.
- Género: género del cliente.

Herramienta a utilizar

Para este proyecto, utilizaremos KNIME Analytics Platform, ya que nos proporciona un conjunto de herramientas de análisis de datos y machine learning en una única plataforma integrada. KNIME nos permitirá realizar todas las etapas del proyecto, desde la preparación de los datos hasta la construcción y evaluación del modelo.

Metodología de la sesión de clases

Metodología de la sesión de clases:

La sesión 8 del curso de Análitica de Datos Aplicada a Marketing y Ventas se llevará a cabo en un total de 4 horas, divididas en dos sesiones de 2 horas cada una.

La metodología de esta sesión estará enfocada en el aprendizaje práctico de técnicas de Machine Learning para predecir la demanda de productos o servicios en una empresa, utilizando KNIME como herramienta principal. Los participantes trabajarán en un proyecto aplicado que les permitirá entender la metodología de trabajo y aplicar los conceptos teóricos aprendidos en la sesión.

La sesión se llevará a cabo de la siguiente manera:

- Introducción (10 minutos): se explicarán los objetivos de la sesión, así como los contenidos teóricos y prácticos que se cubrirán.
- Contenido teórico (60 minutos): se presentará el contenido teórico de la sesión, que incluirá los siguientes temas:
    - Introducción a técnicas de Machine Learning para la predicción de la demanda
    - Selección y preparación de datos para la predicción de la demanda
    - Modelado y validación de modelos de predicción
    - Mejora de la precisión de los modelos mediante técnicas de optimización
- Contenido práctico (90 minutos): se llevará a cabo una demostración en vivo de cómo aplicar los conceptos teóricos utilizando KNIME. Los participantes podrán seguir la demostración y realizar sus propias prácticas en sus computadoras.

- Actividad práctica corta (30 minutos): se propondrá una actividad práctica corta que permita a los participantes afianzar los conceptos aprendidos.
- Trabajo en proyecto (60 minutos): los participantes trabajarán en un proyecto aplicado que les permitirá poner en práctica los conceptos teóricos y prácticos aprendidos en la sesión. El proyecto consistirá en utilizar técnicas de Machine Learning para predecir la demanda de productos o servicios en una empresa, evaluar la precisión de las predicciones y proporcionar recomendaciones para mejorar la estrategia de producción y comercialización de los productos o servicios en cuestión.
- Cierre (10 minutos): se hará una revisión de los conceptos aprendidos y se brindará información sobre recursos adicionales para profundizar en los temas tratados en la sesión.

Sesión 9: Visualización avanzada de datos en Tableau

Descripción de la sesión: En esta sesión se explorarán técnicas avanzadas de visualización de datos en Tableau para ayudar a los participantes a comprender cómo crear visualizaciones más complejas y efectivas. Se abordarán temas como el uso de acciones, el diseño avanzado de paneles y el análisis de datos multidimensionales.

Duración en horas: 4 horas

Objetivos de la sesión:

- Comprender cómo utilizar técnicas avanzadas de visualización de datos en Tableau.
- Conocer el uso de acciones para crear interactividad en las visualizaciones.
- Aprender técnicas de diseño avanzado de paneles en Tableau.
- Explorar cómo analizar datos multidimensionales en Tableau.

Contenido teórico detallado:

1. Introducción a las técnicas avanzadas de visualización de datos en Tableau.
2. Acciones en Tableau: cómo utilizar las acciones para crear interactividad en las visualizaciones.
3. Diseño avanzado de paneles: cómo diseñar paneles más efectivos en Tableau.
4. Análisis de datos multidimensionales: cómo analizar datos multidimensionales en Tableau.

Explicación de contenido práctico de Tableau que se pondrá en uso para llevar a cabo aquellos contenidos teóricos de la sesión: En la sesión se utilizará Tableau para llevar a cabo la creación de visualizaciones y el análisis de datos. Se explicará cómo utilizar las acciones para crear interactividad en las visualizaciones y cómo diseñar paneles más efectivos en Tableau. Además, se explorará cómo analizar datos multidimensionales en Tableau.

Actividad práctica corta propuesta: Los participantes crearán una visualización utilizando las técnicas avanzadas de visualización de datos aprendidas en la sesión, utilizando un conjunto de datos proporcionado por el instructor.

Proyecto propuesto para la sesión con su descripción detallada: Para el proyecto propuesto, los participantes trabajarán con un conjunto de datos de ventas de una empresa de retail. El objetivo del proyecto será crear visualizaciones efectivas que muestren las ventas por región, producto y tiempo. Además, se utilizarán técnicas avanzadas de visualización de datos para identificar patrones y tendencias en los datos y proporcionar recomendaciones para mejorar las ventas de la empresa.

Objetivos del proyecto propuesto:

- Crear visualizaciones efectivas que muestren las ventas por región, producto y tiempo.
- Utilizar técnicas avanzadas de visualización de datos para identificar patrones y tendencias en los datos.
- Proporcionar recomendaciones para mejorar las ventas de la empresa.

Dataset o conjunto de datos a utilizar en el proyecto con una descripción de sus columnas de datos: El conjunto de datos de ventas de la empresa de retail incluirá las siguientes columnas de datos:

- Fecha: fecha de la venta.
- Región: región de la venta.
- Producto: producto vendido.
- Cantidad: cantidad de productos vendidos.
- Precio: precio unitario del producto.
- Total: ingresos generados por la venta.

Herramienta Tableau que se utilizará y que se hará con ella:

En esta sesión utilizaremos la herramienta Tableau para llevar a cabo la visualización avanzada de datos. Tableau es una herramienta de Business Intelligence que nos permite crear visualizaciones interactivas y dinámicas a partir de datos de diferentes fuentes. En esta sesión nos enfocaremos en utilizar Tableau para explorar y analizar datos de manera visual y atractiva.

Metodología de la sesión de clases:

La sesión se dividirá en dos partes: una parte teórica y una parte práctica.

En la parte teórica se presentarán los siguientes temas:

- Introducción a la visualización avanzada de datos en Tableau
- Funcionalidades avanzadas de Tableau para la creación de visualizaciones interactivas
- Uso de filtros y parámetros en Tableau
- Diseño de dashboards en Tableau

En la parte práctica, se llevará a cabo una actividad en la que los participantes podrán aplicar los conocimientos adquiridos en la parte teórica para crear visualizaciones avanzadas en Tableau. Además, se presentará un proyecto propuesto para que los participantes puedan aplicar los conocimientos adquiridos en la sesión.

Proyecto propuesto para la sesión con su descripción detallada:

En este proyecto, se utilizará Tableau para crear una visualización avanzada a partir de un conjunto de datos de ventas de una empresa de tecnología. El conjunto de datos contiene información sobre las ventas de diferentes productos de la empresa en diferentes regiones del mundo.

El objetivo del proyecto es crear una visualización que permita a la empresa de tecnología identificar las regiones del mundo donde sus productos tienen mayor demanda y las regiones donde se necesita mejorar su estrategia de ventas. Además, se debe identificar los productos con mayor demanda y aquellos que necesitan una mayor promoción.

El conjunto de datos cuenta con las siguientes columnas:

- Fecha: fecha de la venta
- Región: región donde se realizó la venta
- País: país donde se realizó la venta
- Ciudad: ciudad donde se realizó la venta
- Producto: nombre del producto vendido
- Cantidad: cantidad de productos vendidos
- Precio: precio unitario del producto
- Descuento: descuento aplicado al producto
- Total: total de la venta

Objetivos del proyecto propuesto:

Los objetivos del proyecto son:

- Utilizar Tableau para crear una visualización avanzada a partir de un conjunto de datos de ventas.
- Identificar las regiones del mundo donde los productos de la empresa tienen mayor demanda.
- Identificar los productos con mayor demanda y aquellos que necesitan una mayor promoción.
- Proporcionar recomendaciones a la empresa para mejorar su estrategia de ventas.

En resumen, en esta sesión se pretende que los participantes conozcan las funcionalidades avanzadas de Tableau para la visualización de datos y que puedan aplicar estos conocimientos en la creación de una visualización avanzada utilizando un conjunto de datos real. Además, se espera que los participantes puedan identificar las regiones y productos más importantes para una empresa y proporcionar recomendaciones para mejorar su estrategia de ventas.

Sesión 10: Análisis de datos de comportamiento del cliente

Descripción de la sesión: En esta sesión, los participantes aprenderán cómo analizar el comportamiento del cliente utilizando técnicas de análisis de datos. Se cubrirán conceptos teóricos como segmentación de clientes, modelos de compra, ciclo de vida del cliente, entre otros, y se aplicarán en una actividad práctica utilizando herramientas como KNIME o Tableau++ para analizar datos de comportamiento de los clientes y tomar decisiones de negocio fundamentadas en los resultados.

Duración: 4 horas

Objetivos de la sesión:

- Comprender los conceptos teóricos fundamentales en el análisis de comportamiento del cliente.
- Aplicar técnicas de segmentación de clientes y modelos de compra para analizar el comportamiento del cliente.
- Utilizar herramientas como KNIME o Tableau++ para analizar datos de comportamiento de clientes y tomar decisiones de negocio.

Contenido teórico detallado:

- Introducción al análisis de comportamiento del cliente.
- Segmentación de clientes y modelos de compra.
- Ciclo de vida del cliente.
- Medición de la satisfacción del cliente.
- Fidelización del cliente.

Explicación de contenido práctico de KNIME o Tableau++: En esta sesión se utilizará la herramienta Tableau++ para analizar datos de comportamiento de clientes. Los participantes aprenderán a cargar datos en la herramienta, limpiar y preparar los datos, y visualizar los resultados de análisis de segmentación de clientes y modelos de compra utilizando gráficos y dashboards interactivos.

Actividad práctica corta propuesta: Los participantes realizarán una actividad práctica en la que se les proporcionarán datos de comportamiento de clientes y deberán realizar un análisis de segmentación de clientes y modelos de compra utilizando la herramienta Tableau++. Posteriormente, deberán presentar los resultados obtenidos en un dashboard interactivo.

Proyecto propuesto para la sesión con su descripción detallada: En este proyecto, los participantes trabajarán con un conjunto de datos de comportamiento de clientes de una empresa de venta online. Los participantes deberán aplicar técnicas de análisis de segmentación de clientes y modelos de compra para identificar patrones

de comportamiento y tomar decisiones de negocio fundamentadas en los resultados.

Objetivos del proyecto propuesto:

- Utilizar técnicas de análisis de datos para analizar el comportamiento del cliente y tomar decisiones de negocio fundamentadas en los resultados.
- Identificar patrones de comportamiento de los clientes y aplicar técnicas de segmentación de clientes y modelos de compra para entender mejor el comportamiento de los clientes.
- Proporcionar recomendaciones a la empresa para mejorar su estrategia de marketing y aumentar la retención y fidelización de clientes.

Dataset o conjunto de datos a utilizar en el proyecto con una descripción de sus columnas de datos:

Para el proyecto de esta sesión, utilizaremos un conjunto de datos ficticio que simula los registros de compras realizadas por los clientes de una tienda en línea. El conjunto de datos contiene información sobre las compras realizadas, como el ID del cliente, el ID del producto, la cantidad comprada, el precio del producto, el momento de la compra, etc.

Las columnas del conjunto de datos son las siguientes:

- **cliente**: ID único del cliente que realizó la compra.
- **producto**: ID único del producto comprado.
- **cantidad**: Cantidad de productos comprados.
- **precio**: Precio del producto.
- **hora**: Momento en que se realizó la compra.

Este conjunto de datos nos permitirá analizar el comportamiento de los clientes y detectar patrones de compra.

Herramienta KNIME o Tableau++ según sea el caso y qué se hará con ella:

Para esta sesión utilizaremos la herramienta Tableau para llevar a cabo el análisis de datos de comportamiento del cliente. Usaremos la función de tabla de referencia cruzada para crear tablas dinámicas y ver rápidamente los patrones de compra de los clientes. Además, también utilizaremos gráficos y visualizaciones interactivas para analizar y presentar los resultados de nuestro análisis.

Metodología de la sesión de clases:

En esta sesión, revisaremos los fundamentos de análisis de datos de comportamiento del cliente y exploraremos las técnicas y herramientas avanzadas que se pueden utilizar para analizar los patrones de compra de los clientes. A lo

largo de la sesión, los participantes aprenderán a realizar análisis de comportamiento de clientes utilizando la herramienta Tableau.

La sesión tendrá una duración de 4 horas y se llevará a cabo de la siguiente manera:

1. Introducción al análisis de comportamiento de clientes.
2. Presentación del conjunto de datos a utilizar en el proyecto y explicación de las columnas de datos.
3. Exploración y limpieza del conjunto de datos.
4. Creación de tablas dinámicas y visualizaciones interactivas utilizando la herramienta Tableau.
5. Análisis de patrones de compra de los clientes.
6. Presentación de recomendaciones para mejorar la estrategia de venta de la tienda en línea.
7. Desarrollo del proyecto propuesto.
8. Presentación y discusión de los resultados del proyecto.

Explicación de contenido práctico de Tableau que se pondrá en uso para llevar a cabo aquellos contenidos teóricos de la sesión:

- En esta sesión se utilizará la herramienta Tableau para realizar el análisis y visualización de datos de comportamiento del cliente. Tableau es una herramienta de visualización de datos que permite crear visualizaciones interactivas y compartir los resultados de manera fácil y rápida.

Actividad práctica corta propuesta:

- En esta actividad práctica corta, los participantes tendrán que realizar un análisis de cohortes utilizando Tableau. Se proporcionará un conjunto de datos de comportamiento del cliente y se les pedirá que identifiquen patrones de consumo y fidelización en los datos utilizando gráficos de cohorte.

Proyecto propuesto para la sesión con su descripción detallada:

En este proyecto se utilizará un conjunto de datos de una empresa de comercio electrónico que contiene información sobre el comportamiento de los clientes en el sitio web de la empresa. El objetivo del proyecto es analizar el comportamiento de los clientes y proporcionar recomendaciones a la empresa para mejorar su estrategia de marketing.

Objetivos del proyecto propuesto:

- Identificar patrones de consumo y fidelización en los datos de comportamiento del cliente.
- Utilizar herramientas de visualización de datos para presentar los resultados del análisis de datos de comportamiento del cliente.

- Proporcionar recomendaciones a la empresa para mejorar su estrategia de marketing.

Dataset o conjunto de datos a utilizar en el proyecto con una descripción de sus columnas de datos:

El conjunto de datos a utilizar en este proyecto es un archivo CSV que contiene información sobre las compras realizadas por clientes en una tienda en línea. El archivo contiene las siguientes columnas:

- Fecha: La fecha en que se realizó la compra.
- Cliente: El ID del cliente que realizó la compra.
- Producto: El ID del producto comprado.
- Cantidad: La cantidad de productos comprados.
- Precio: El precio unitario del producto.
- Total: El precio total de la compra.

Herramienta a utilizar:

Para llevar a cabo el proyecto, se utilizará la herramienta KNIME Analytics Platform, la cual ofrece una amplia gama de herramientas y funciones para el análisis de datos y la implementación de modelos de machine learning. KNIME es una herramienta gratuita y de código abierto que puede ser utilizada tanto por principiantes como por usuarios avanzados.

Metodología de la sesión de clases:

La sesión de clases se llevará a cabo en tres partes. En la primera parte se presentarán los conceptos teóricos necesarios para comprender el análisis de comportamiento del cliente, incluyendo las técnicas de análisis de datos y machine learning utilizadas en el proyecto.

En la segunda parte se llevará a cabo una explicación detallada del proceso de implementación de los modelos de machine learning utilizando la herramienta KNIME. Los participantes tendrán la oportunidad de seguir el proceso paso a paso y aplicar los conceptos teóricos aprendidos en la primera parte de la sesión.

Finalmente, en la tercera parte se presentará el proyecto propuesto y se brindará tiempo para que los participantes trabajen en su implementación utilizando KNIME. Los instructores estarán disponibles para responder cualquier pregunta y brindar asistencia técnica en caso de ser necesario.

Resumen del curso

Este curso de analítica de datos aplicada al área de Ventas y Mercadeo en pequeñas y medianas empresas tiene como objetivo principal capacitar a los participantes en el manejo de herramientas y técnicas de análisis de datos que les permitan tomar decisiones informadas y estratégicas en sus organizaciones.

A través de la metodología de Design thinking y Project-based Learning, los participantes podrán aplicar los conocimientos adquiridos en casos prácticos y proyectos, lo que les permitirá desarrollar habilidades y destrezas para identificar y solucionar problemas en el área de ventas y mercadeo, así como para mejorar la eficiencia y eficacia de los procesos de toma de decisiones en sus empresas.

El curso está dirigido a profesionales, gerentes, analistas y cualquier persona interesada en adquirir conocimientos y habilidades en el análisis de datos aplicado al área de ventas y mercadeo en pequeñas y medianas empresas.

En cuanto a las herramientas computacionales, se utilizará KNIME para la analítica de datos, Tableau++ para la visualización de datos y Gephi para el análisis de redes sociales. Todas estas herramientas son ampliamente utilizadas en el mundo empresarial y su dominio es una habilidad altamente valorada en el mercado laboral actual.

Es importante destacar que la estructura del curso puede variar en función del público objetivo, así como los conjuntos de datos y su contexto, con el objetivo de adaptarse a las necesidades específicas de cada participante.

Es fundamental destacar que, para aplicar la analítica de datos, es necesario que la empresa, aunque sea pequeña y mediana, registre preferiblemente de manera estructurada los datos, ya que sin datos no hay analítica. Por lo tanto, es necesario que cada participante realice un diagnóstico y posible mejora en la empresa antes de aplicar en sí lo aprendido en el curso.

Sesión	Tema	Duración	Proyecto
1	Introducción al análisis de datos y diseño de proyectos	4 horas	Identificación de un problema en ventas o mercadeo en la empresa y diseño de un proyecto de análisis de datos
2	Preparación y limpieza de datos con KNIME	4 horas	Preparación y limpieza de un conjunto de datos relacionado con el proyecto del participante
3	Análisis descriptivo de datos con KNIME	4 horas	Análisis descriptivo del conjunto de datos preparado en la sesión anterior
4	Análisis predictivo de datos con KNIME	4 horas	Creación y validación de modelos predictivos relacionados con el proyecto del participante

Sesión	Tema	Duración	Proyecto
5	Análisis de redes con Gephi	4 horas	Análisis de la estructura de una red de contactos relacionada con el proyecto del participante
6	Visualización de datos con Gephi	4 horas	Creación de visualizaciones interactivas de la red de contactos analizada en la sesión anterior
7	Introducción a Tableau++	4 horas	Creación de una cuenta en Tableau y familiarización con la interfaz y funcionalidades básicas
8	Creación de dashboards con Tableau++	4 horas	Creación de un dashboard interactivo para visualizar los resultados de análisis y modelos creados en sesiones anteriores
9	Comunicación efectiva de resultados y toma de decisiones	4 horas	Desarrollo de habilidades para presentar y comunicar resultados de análisis y modelos a diferentes audiencias
10	Implementación y seguimiento de proyectos de análisis de datos	4 horas	Discusión de mejores prácticas para implementar y dar seguimiento a proyectos de análisis de datos en la empresa

También es importante aclarar que la estructura y los proyectos del curso podrían variar según las necesidades y el perfil de los participantes, así como también los conjuntos de datos y su contexto. Además, es fundamental que la empresa cuente con datos registrados de manera estructurada para poder aplicar técnicas de análisis de datos y mejorar los procesos de toma de decisiones.

Es importante destacar que más allá de la oferta del curso, la universidad puede convertirse en un aliado estratégico para las empresas miembros del sector, proporcionando asesoramiento y conocimientos para lograr mejores resultados.